

грузоперевозчиков. Показатели, в свою очередь, зависят от масштабов и спектра услуг компании. Меньше предпочтения отдается информативности и комплектности как «дополнительным» показателям системы качества доставки грузов.

Библиографический список

1. Лукинский, В.С. Логистика автомобильного транспорта (Концепции, методы, модели) [Текст] / В.С. Лукинский, В.И. Бережной. – М: Финансы и статистика, 2000.
2. Миротин, Л.Б. Транспортная логистика [Текст]: учебник / Л.Б. Миротин, В.А. Гудков; под. общ. ред. Л.Б. Миротина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Экзамен, 2005.

УДК 656.113.085

Б.Н. Карев, Л.В. Михалева, Б.А. Сидоров
(B.N. Karev, L.V. Michalyova, B.A. Sidorov)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ВЛИЯНИЕ ДИНАМИКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ (INFLUENCE OF DYNAMICS OF CARRIERS ON SAFETY OF TRAFFIC)

Полученные результаты дают возможность уменьшить погрешность результатов при экспертизе ДТП от 20 до 40 %. Предложенные зависимости приводят к упрощению процедуры определения траектории движения транспортных средств при ДТП.

Received results let results error to decrease from 20 to 40 % while in traffic accident examination. Proposed formulas lead to simplification of determination procedure of motion path for carriers in case for traffic accident.

Даже неспециалисту понятно, что в России в течение еще многих лет сохранится тенденция увеличения количества транспортных средств на дорогах, повышения интенсивности движения, что создает дополнительные предпосылки ухудшения обстановки в сфере обеспечения безопасности дорожного движения.

Высокий уровень аварийности на автомобильных дорогах России, при котором ежегодно гибнет около 35 тыс. человек, наносит огромный материальный, моральный и финансовый ущерб, тем самым оставляя проблему

обеспечения безопасности дорожного движения по-прежнему весьма актуальной.

В расследовании и экспертизе такого большого количества ДТП принимает участие большое количество людей, которые, к сожалению, не получили необходимого образования, и многие находятся в стадии накопления практического опыта. Основной причиной почти всех ДТП в официальных документах указывается нарушение Правил дорожного движения. Однако дорожное движение – это сложная социально-техническая система, включающая в себя пешеходов, водителей, пассажиров и транспортные средства, движения которых подчиняются определенным правилам.

Таким образом, правильное описание механизма возникновения отдельно взятого ДТП важно не только для определения виновности или невиновности (предварительной) водителя, но служит мощным фактором, воздействующим на других водителей, которые становятся в случае их причастия к ДТП активными помощниками. Во всем преобладает философско-правовая концепция, согласно которой особенности и проблемы дорожного движения лучше всего проявляются при рассмотрении их в рамках системы ВАДС (водитель-автомобиль-дорога-среда). Явное влияние этой концепции ощущается в принятом в нашей стране законе «О безопасности дорожного движения».

С этой позиции авторами задумана серия работ, в которых механизм возникновения ДТП [1] может быть описан комплексно с учетом влияния всех элементов системы ВАДС. Предложенные методы [2] определения минимально-безопасного расстояния при попутном движении транспортных средств позволяют последовательно рассматривать все возможные случаи движения двух автомобилей при торможении вплоть до полной остановки. Очень важно то, что предложенный метод позволяет находить минимально-безопасное расстояние в общем виде. Например, если рассматривается вопрос нахождения минимально-безопасного расстояния между автомобилями A_1 и A_2 , движущимися в попутном направлении с одинаковой скоростью V_a , то минимально-безопасное расстояние при выполнении условий, указанных в первом и втором столбцах таблицы, можно найти, используя третий столбец таблицы,

где $t_{1\text{зн}}$ - время запаздывания тормозного привода автомобиля A_1 ;

j_1, j_2 - замедление автомобилей A_1 и A_2 соответственно;

$t_{1\text{нз}}, t_{2\text{нз}}$ - время нарастания замедления автомобилей A_1 и A_2 ;

$t_{1\text{ост}}^{(1)}, t_{2\text{ост}}^{(2)}$ - время движения автомобилей A_1 и A_2 до полной остановки;

$t_{2з} = t_{2р} + t_{2\text{зн}}$ - время запаздывания;

$T_1 = t_{1\text{зн}} + t_{1\text{нз}}$; $T_2 = t_{2з} + t_{2\text{нз}}$; $t_{2р}$ - время реакции водителя автомобиля A_2 ;

$t_{2\text{зн}}$ - время запаздывания тормозного привода.

Условия		Минимально-безопасное расстояние
$j_1(T_1 - t_{13n}) - 2V_a \geq 0$ $2V_a - j_2(T_2 - t_{23}) > 0$ $0 < t_{13n} < t_{23} < T_2 < t_{1ocm}^{(1)} \leq t_{2ocm}^{(2)}$	$t_{1ocm}^{(1)} < t_{2ocm}^{(2)}$ $j_1 < j_2$ $j_2(T_2 - t_{23}) - j_1(T_2 - t_{13n}) < 0$	$S_{\min}^0 = \left(\frac{j_1 - 2j_2}{2j_1j_2} \right) V_a^2 + \left(\frac{1}{2}(T_2 + t_{23}) - t_{13n} \right) V_a - \frac{j_2}{8}(T_2 - t_{23})^2$
	$t_{1ocm}^{(1)} < t_{2ocm}^{(2)}$ $j_1 > j_2$ $j_1 \neq 2j_2$	$S_{\min}^0 = \left(\frac{j_1 - 2j_2}{2j_1j_2} \right) V_a^2 + \left(\frac{1}{2}(T_2 + t_{23}) - t_{13n} \right) V_a - \frac{j_2}{8}(T_2 - t_{23})^2$
	$t_{1ocm}^{(1)} < t_{2ocm}^{(2)}$ $j_1 = 2j_2$	$S_{\min}^0 = \left(\frac{1}{2}(T_2 + t_{23}) - t_{13n} \right) V_a - \frac{j_2}{8}(T_2 - t_{23})^2$
	$t_{1ocm}^{(1)} < t_{2ocm}^{(2)}$ $j_1 = j_2 = j$	$S_{\min}^0 = -\frac{1}{2j}V_a^2 + \left(\frac{1}{2}(T_2 + t_{23}) - t_{13n} \right) V_a - \frac{j}{8}(T_2 - t_{23})^2$
	$t_{1ocm}^{(1)} = t_{2ocm}^{(2)}$ $j_1 < 2j_2$	$S_{\min}^0 = \left(\frac{2j_2 - j_1}{2j_1j_2} \right) V_a^2 - \frac{j_2}{8}(T_2 - t_{23})^2$

Найденные формулы могут автоматически информировать водителя об опасной близости к автомобилю-лидеру, что позволит снизить аварийность на дорогах.

Библиографический список

1. Карев, Б.Н. Анализ возможностей столкновения автомобилей, движущихся в попутном направлении [Текст] / Б.Н. Карев, Б.А. Сидоров // Матер. науч.-техн. конф. студ. и аспирантов Урал. гос. лесотехн. ун-та, апрель 2004 г. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2004.
2. Карев, Б.Н. Методы расчета безопасных расстояний при попутном движении транспортных средств [Текст]: моногр. / Б.Н. Карев, Б.А. Сидоров, П.М. Недоростов. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2005.